

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSTGRADO

TESIS

**PRÁCTICAS DE LABORATORIO Y EL INCREMENTO DEL NIVEL
DE LOGRO DE LA CAPACIDAD DE INDAGACIÓN Y
EXPERIMENTACIÓN EN ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DE
EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. N° 1140 “AURELIO MIRÓ
QUESADA SOSA” LA MOLINA - 2013**

PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAGISTER EN EDUCACIÓN

CON MENCIÓN EN PSICOPEDAGOGÍA

AUTOR:

Br. JULIO FEDERICO ALVITES DIESTRA

ASESOR:

Dr. RICHARD ANTON TALLEDO

LIMA – PERÚ

2013

DEDICATORIA

A mi Señor Jesucristo, mi salvador.

A mis padres, instrumentos que utilizó Dios para darme vida y que me señalaron el rumbo como persona.

A Marlene S., mi amiga, mi compañera, la mujer con la cual deseo compartir el resto de mi vida.

A mi hermano Darío, por su apoyo constante y ejemplo de superación y éxito.

A mis hermanas Marina, Flor, y Marilú; por estar conmigo en todo momento.

A mis sobrinos. A mis alumnos.

AGRADECIMIENTO

Al Dr. Richard Antón Talledo por su apoyo incondicional y generoso en su calidad de asesor de la presente investigación y por su calidad humana.

A mi tía Yolanda y a mi prima Patty por su continuo aliento y apoyo.

A mi sobrino Jesús y a mi primo Orlando, por el apoyo tecnológico que me brindaron.

PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela de Postgrado de la Universidad “César Vallejo”, para obtener el grado de Magister en Educación con mención en Psicopedagogía, presentamos nuestro trabajo de investigación titulado: Prácticas de laboratorio y el incremento del nivel de logro de la capacidad de indagación y experimentación en estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la I.E. N°1140 “Aurelio Miró Quesada Sosa” La Molina – 2013, de tipo cuantitativo y de diseño cuasi experimental.

La investigación consta de cuatro capítulos:

Capítulo I : Problema de la investigación.

Capítulo II : Marco teórico. Es el fundamento teórico de las variables.

Capítulo III : Marco metodológico. Es el cómo se realizó el estudio.

Capítulo IV : Resultados. Contiene la descripción y discusión.

Después del cuarto capítulo, se encuentran las conclusiones, las sugerencias, las referencias bibliográficas y los anexos.

Por tanto, ponemos a vuestra consideración la presente tesis para que se someta a su revisión, su evaluación y merezca su aprobación. De ser así, será un material de consulta útil para la labor de un docente de ciencias.

Atentamente,

El autor.

ÍNDICE

	Página
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
PRESENTACIÓN	iv
ÍNDICE	v
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN	xiii

CAPITULO I : PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1	Planteamiento del problema	16
1.2	Formulación del problema	19
1.2.1	Problema general	19
1.2.2	Problemas específicos	20
1.3	Justificación	20
1.4	Limitaciones	22
1.5	Antecedentes	24
1.6	Objetivos	31
1.6.1	Objetivo general	31
1.6.2	Objetivos específicos	31

CAPITULO II : MARCO TEÓRICO

2.1	Las prácticas de laboratorio en la enseñanza de las ciencias	33
2.1.1	Las dificultades para aprender ciencias	33
2.1.2	Nuevo enfoque en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias	34
2.1.3	El método experimental	37

2.1.4 Las prácticas de laboratorio	39
2.1.4.1 Objetivo de las prácticas de laboratorio	41
2.1.4.2 Funciones de las prácticas de laboratorio	41
2.1.4.3 Tipos de laboratorio	44
2.1.5 Fundamentos psicológicos del aprendizaje	56
2.1.5.1 Teoría del desarrollo cognitivo	56
2.1.5.2 Teoría del aprendizaje significativo	57
2.1.5.3 Teoría del aprendizaje por descubrimiento	59
2.2 La capacidad de indagación y experimentación en el área de ciencia tecnología y ambiente	60
2.2.1 El diseño curricular nacional de educación básica regular	60
2.2.2 Diversificación curricular	61
2.2.3 El área de ciencia tecnología y ambiente	62
2.2.3.1 Capacidades del área de ciencia tecnología y ambiente	63

CAPITULO III : MARCO METODOLÓGICO

3.1 Hipótesis	69
3.1.1 Hipótesis general	69
3.1.2 Hipótesis específicas	69
3.2 Variables	69
3.2.1 Definición conceptual	69
3.2.2 Definición operacional	70
3.2.3 Operacionalización de las variables	71
3.3 Metodología	72
3.3.1 Tipo de estudio	72
3.3.2 Diseño de estudio	73
3.4 Población y muestra	74
3.5 Método de investigación	76
3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	77
3.7 Métodos de análisis de datos	78
3.8 Confiabilidad del instrumento	79

CAPÍTULO IV : RESULTADOS

4.1 Descripción de resultados	82
4.1.1 Estadística descriptiva	82
4.1.4 Comprobación de hipótesis	91
4.2 Discusión de resultados	98
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	101
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	104
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
TABLA 1 : Tipos de laboratorio.	45
TABLA 2 : Modelos de enseñanza.	55
TABLA 3 : Operacionalización de las variables.	71
TABLA 4 : Distribución de alumnos del segundo grado de secundaria .	75
TABLA 5 : Sesiones de aprendizaje .	77
TABLA 6 : Confiabilidad del instrumento EMCIECA aplicando el Alfa de Cronbach	80
TABLA 7 : Resultados estadísticos de las medidas de tendencia central y de variabilidad para medir el logro del instrumento EMCIECA.	82
TABLA 8 : Frecuencias y porcentajes del instrumento EMCIECA	83
TABLA 9 : Resultados estadísticos de las medidas de tendencia central y de variabilidad del instrumento EMCIECA en su dimensión indagación.	85
TABLA 10 : Frecuencias y porcentajes del instrumento EMCIECA en su dimensión indagación.	86
TABLA 11 : Resultados estadísticos de las medidas de tendencia central y de variabilidad del instrumento EMCIECA en su dimensión experimentación.	88
TABLA 12 : Frecuencias y porcentajes del instrumento EMCIECA en su dimensión experimentación	89
TABLA 13 : Resultados de rangos en la aplicación del instrumento EMCIECA	93
TABLA 14 : Resultados estadístico de contraste del instrumento EMCIECA	93

TABLA 15	: Resultados de rangos en la aplicación del instrumento EMCIECA – Dimensión Indagación	95
TABLA 16	: Resultado estadístico de contraste del instrumento EMCIECA – Dimensión Indagación	95
TABLA 17	: Resultados de rangos en la aplicación del instrumento EMCIECA – Dimensión Experimentación	97
TABLA 18	: Resultado estadístico de contraste del instrumento EMCIECA – Dimensión Experimentación	97

ÍNDICE DE FIGURAS

Página

FIGURA 1

Porcentaje acumulado del instrumento EMCIECA. 84

FIGURA 2

Porcentaje acumulado del instrumento EMCIECA en su dimensión indagación. 87

FIGURA 3

Porcentaje acumulado de la dimensión experimentación 90

RESUMEN

Las ciencias actualmente tienen mayor influencia en las condiciones que mejoran la vida del ser humano, por eso se hace necesario una mejor enseñanza de las ciencias para acercar al estudiante a este universo. En nuestra institución educativa, la debilidad que observamos en la enseñanza de las ciencias fue el poco desarrollo de prácticas de laboratorio que impedía un logro aceptable de la capacidad de indagación y experimentación. Por ello, nos propusimos realizar este estudio poniéndonos como objetivo general: determinar la influencia del desarrollo de las prácticas de laboratorio en el incremento del nivel de logro de la capacidad de indagación y experimentación del área de C.T.A. en estudiantes del segundo grado de educación secundaria .

El tipo de investigación que se desarrolló fue de carácter cuantitativo; tuvo un diseño cuasi experimental. Se trabajó con dos variables: prácticas de laboratorio y la capacidad de indagación y experimentación en una muestra no probabilística formada por 114 estudiantes divididos en dos grupos: control y experimental. A ambos se les aplicó el instrumento EMCIECA (Encuesta para Medir la Capacidad de Indagación y Experimentación en Ciencias de Alvites) en un pre-test y al finalizar un post-test, sólo al grupo experimental, después del desarrollo de prácticas de laboratorio como sesiones de aprendizaje.

Los resultados descriptivos indicaron que 100% de estudiantes obtuvieron puntajes mayores en el post-test en comparación del pre-test, de la capacidad estudiada. Aplicado el estadístico U de Mann - Whitney y después de rechazar la hipótesis nula se llegó a la conclusión que existe influencia significativa entre el desarrollo de las prácticas de laboratorio y el incremento del nivel de logro de la capacidad de indagación y experimentación del área de ciencia tecnología y ambiente en estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la I.E. N°1140 “Aurelio Miró Quesada Sosa” – 2013 del distrito de La Molina.

Palabras claves: Prácticas de laboratorio – Indagación y Experimentación.

ABSTRACT

The sciences currently have greater influence on the conditions that improve human life, so it is necessary to make better science teaching to bring the student to that universe. In our school, we saw weakness in the teaching of science was few laboratory practices that did not permit the achievement of the inquiry and experimentation ability. Therefore, we undertook this study putting general objective: determine the influence of laboratory practices in order to increase the level of inquiry and experimentation ability in the area of CTA second graders in high school.

The research that developed was quantitative in nature, had quasi-experimental designs. We worked with two variables: laboratory practice and the ability of inquiry and experimentation in a nonrandom sample consists of 114 students divided into two groups: control and experimental. Both were applied EMCIECA instrument (Survey to Measure Capacity Inquiry and Experimentation Alvites Sciences) in a pre-test and post-test completion, only the experimental group after the development of practical laboratory sessions learning.

Descriptive results indicated that 100% of students achieved higher scores in the post-test compared to the pre-test. Applied test statistic U de Mann - Whitney and after rejecting the null hypothesis is concluded that there is significant influence between the development of laboratory practices and increasing the level of achievement of the ability of inquiry and experimentation in the area of science technology and environment in second grade students of secondary education in the IE N ° 1140 "Aurelio Miro Quesada Sosa" - 2013 the district of La Molina.

Keywords: Lab - Inquiry and Experimentation.

INTRODUCCIÓN

La importancia del desarrollo de prácticas de laboratorio se constituye en una estrategia indispensable para el aprendizaje de las ciencias naturales y está ligado al pilar “aprender hacer” propuesto por la UNESCO para una educación en el siglo XXI, donde el alumno debe ser el generador de su propio aprendizaje.

Es una estrategia que bien encaminada conduce a un aprendizaje motivador y divertido de las ciencias, por ello resulta necesario tener presente cómo les gusta aprender, de qué se son capaces de realizar y hacia donde pueden llegar nuestros estudiantes.

Estos preconceptos reaccionan frente a diversos factores relacionados con el trabajo educativo cotidiano como la rutina del maestro y la forma de aprender de nuestros alumnos. Por ello cobra significancia el desarrollar prácticas de laboratorio como una forma para incrementar el nivel de logro de la capacidad de indagación y experimentación en ellos, cuando desarrollen contenidos del área de ciencia, tecnología y ambiente.

Pensamos que si nuestros jóvenes no aprenden a pensar científicamente, el futuro nos depara un escenario muy preocupante, sobre todo si queremos construir una sociedad participativa, con las herramientas necesarias para generar ideas propias y decidir su rumbo. Corremos el riesgo de seguir formando parte de una sociedad que, en su conjunto, no tiene pensamiento científico. Según el fisiólogo Cereijido (1997) resume esto, argumentando que en el llamado Tercer Mundo “no tenemos ciencia”, porque nuestras sociedades aceptan las verdades sin chistar, sin preguntarnos jamás sobre las evidencias que hay detrás de ellas. Entendido en esta dimensión, las prácticas de laboratorio se constituyen en un factor importante para desarrollar las dimensiones de indagación y experimentación.

Lo expuesto nos permite remarcar la importancia de nuestro estudio en el aprendizaje de las ciencias naturales; por ello esta investigación ha sido estructurada de la siguiente manera:

En el capítulo I que corresponde al problema de la investigación, planteamos y formulamos nuestro problema a partir de su concepción macro y micro del mismo, resaltamos su importancia, explicamos su justificación, señalamos las limitaciones encontradas, los antecedentes nacionales e internacionales a nuestro estudio, así como nuestros objetivos.

En el capítulo II se encuentra el marco teórico, fundamento teórico de nuestro estudio, hacemos referencia al marco conceptual que sustenta la perspectiva desde la cual son planteados los aspectos centrales de la investigación: prácticas de laboratorio y la capacidad de indagación y experimentación.

En el capítulo III del marco metodológico, se expresan las hipótesis y las variables; la metodología de estudio donde se explica el tipo de estudio y diseño de nuestra investigación; nuestra población y muestra requerida; los métodos de investigación y de análisis de datos utilizados y las técnicas e instrumentos de recolección de datos aplicados durante nuestra investigación.

En el capítulo IV de los resultados, concierne al trabajo de campo, se consignan los datos que dan validez y confiabilidad al instrumento de investigación empleado, las técnicas de recolección, así como el tratamiento estadístico utilizado, el cual está expresado en los niveles descriptivo e inferencial, y la discusión de resultados.

Asimismo, en las conclusiones, se indica los niveles en que se expresan las dimensiones de indagación y experimentación, según los resultados obtenidos. En las sugerencias, éstas se plantean como producto del estudio realizado. Finalmente, luego de las referencias bibliográficas, en los anexos, se presenta los instrumentos utilizados en el presente estudio.